

wasserhaltigen schwefelsauren Ammoniaks bringt in Quecksilberchloridauflösungen keine Veränderung hervor.

Die Auflösung des wasserfreien schweflichtsauren Ammoniaks zeigt sich auch hinsichtlich ihres Verhaltens gegen Kupferoxydsalze sehr verschieden von der des wasserhaltigen Salzes. In der Kälte bringt eine Auflösung von schwefelsaurem Kupferoxyd in ersterer keinen Niederschlag hervor; durch's Kochen wird sogleich, wie durch ein unterschweflichtsaures Salz schwarzes Schwefelkupfer abgeschieden. — Bekanntlich wird in der Auflösung vom gewöhnlichen wasserhaltigen schweflichtsauren Ammoniak schon in der Kälte durch eine Auflösung von schwefel-

silberoxyd mit einer geringen Menge von der Auflösung eines unterschweflichtsauren Salzes, so entsteht sogleich ein weißer Niederschlag, der lange in der Flüssigkeit suspendirt bleibt, und weder durch langes Stehen, noch durch's Kochen seine weiße Farbe verändert. Er besteht aus einer unlöslichen Verbindung von Schwefelsilber mit Quecksilberoxyd, die von ihm getrennte Flüssigkeit enthält Schwefelsäure. Der schwarze Niederschlag des Schwefelquecksilbers, wenn er mit einer Auflösung von Quecksilberchlorid oder von salpetersaurem Quecksilberoxyd geschüttelt wird, wird wiederum weiß, indem sich die erwähnte Verbindung bildet; es zeigen sich überhaupt alle die Erscheinungen, die durch Behandlung einer Quecksilberoxyd- oder Quecksilberchlorid-Auflösung mit Schwefelwasserstoff oder mit Schwefelwasserstoff-Ammoniak erfolgen (diese Annalen, Bd. XIII S. 19).

Eine Auflösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul bringt in den Auflösungen der unterschweflichtsauren Salze sogleich einen schwarzen Niederschlag von Schwefelquecksilber im Minimum von Schwefel hervor, sowohl wenn erstere, als auch wenn letztere Auflösung im Uebermaße vorhanden ist; in der Auflösung ist dann Schwefelsäure enthalten.

In Kupferoxyd- oder Kupferchlorid-Auflösungen wird durch's Kochen mit Auflösungen von unterschweflichtsauren Salzen ein schwarzer Niederschlag von Schwefelkupfer erzeugt; die über demselben stehende Flüssigkeit enthält Schwefelsäure.

saurem Kupferoxyd ein voluminöser hellbrauner kupferoxydulhaltiger Niederschlag erzeugt.

Eine Auflösung von Chlorbaryum bewirkt auch in der frisch bereiteten Auflösung des wasserfreien Salzes eine weiße Fällung, die in vielem Wasser und in Chlorwasserstoffsäure nicht aufgelöst wird, und daher aus schwefelsaurer Baryterde besteht. In der abfiltrirten Flüssigkeit bringt Chlorwasserstoffsäure besonders durch's Kochen unter Entwicklung von schweflichter Säure einen Absatz von Schwefel hervor.

Kalibhydrat entwickelt schon in der Kälte aus der frisch bereiteten Auflösung des wasserfreien Salzes einen Geruch nach Ammoniak, der noch weit bedeutender ist, wenn die Flüssigkeit erwärmt wird. Uebersättigt man diese heiße Auflösung durch Chlorwasserstoffsäure, so fällt aus ihr nach einiger Zeit Schwefel, und es entwickelt sich schweflichte Säure. Hat man indessen die frisch bereitete, aber nicht zu concentrirte Auflösung des wasserfreien Salzes mit einem Ueberschuss von Kalibhydrat so lange gekocht, bis kein Ammoniakgeruch sich mehr zeigt, läßt dann aber die Flüssigkeit vollständig erkalten, so entwickelt sie durch Uebersättigung mit Chlorwasserstoffsäure nur schweflichte Säure, ohne Schwefel fallen zu lassen.

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß die schweflichte Säure in wasserfreien Ammoniaksalzen sich von der schweflichten Säure sowohl im wasserhaltigen Ammoniaksalzen als auch in allen andern schweflichtsauren Salzen wesentlich dadurch unterscheidet, daß sie sich in der Auflösung im Wasser langsam durch die Länge der Zeit, schnell aber durch Einwirkung von gewissen Reagentien in Schwefelsäure und in unterschweflichte Säure zersetzt, was bei der gewöhnlichen schweflichten Säure in den Auflösungen ihrer Verbindungen bekanntlich nicht der Fall ist. Dieses Zerfallen findet durch Chlorwasserstoffsäure erst bei erhöhter Temperatur statt, durch die Auflösungen von Metallsalzen, deren Metalle keine große

Verwandtschaft zum Sauerstoff haben, so wie auch durch Chlorbaryum schon in der Kälte.

Die genannten Metallsalze bewirken indessen in der frisch bereiteten Auflösung des wasserfreien Ammoniaksalzes nicht sogleich eine ganz vollständige Zerlegung der schweflichten Säure in Schwefelsäure und in unterschweflichte Säure. Ich habe das Schwefelsilber analysirt, welches ich durch's Kochen der frisch bereiteten Auflösung mit salpetersaurem Silberoxyd erhalten hatte. Ich fand es reicher an Silber als das gewöhnliche Schwefelsilber, ein Beweis, daß bei dem Versuche ein Theil der schweflichten Säure im wasserfreien Salze sich noch nicht in Schwefelsäure und in unterschweflichte Säure verwandelt hatte, sondern wie gewöhnliche schweflichte Säure metallisches Silber aus dem Silberoxydsalze ausschied, das, mit dem Schwefelsilber gemengt, gefällt wurde.

Es scheint als wenn nur die schweflichte Säure im wasserfreien Salze eine isomerische Modification der gewöhnlichen schweflichten Säure sey, und daß es nicht das ganze wasserfreie Salz sey, dessen Auflösung mit der des wasserhaltigen Ammoniaks als isomerisch zu betrachten sey. Diefes scheint wenigstens aus dem oben angeführten Verhalten der frisch bereiteten Auflösung des wasserfreien Ammoniaksalzes gegen Kalihydrat hervorzugehen; denn offenbar tritt nach Austreibung des Ammoniaks die schweflichte Säure in ihrer isomerischen Modification an das Kali, und die Auflösung des entstandenen Kalisalzes verhält sich, aber nur in einer nicht zu concentrirten Auflösung, gegen Chlorwasserstoffsäure in der Kälte und in der Wärme, wie die des wasserfreien Ammoniaksalzes in einer frisch bereiteten Auflösung.

Das wasserfreie schweflichtsaure Ammoniak zeigt also im Vergleich zum wasserhaltigen schweflichtsauren Ammoniak ein anderes Verhalten als das wasserfreie schwefelsaure Ammoniak zum gewöhnlichen wasserhaltigen.

Diese Verschiedenheit zeigt sich auch in anderer Hin-

sicht auffallend. Das wasserfreie schwefelsaure Ammoniak kann mit Beibehaltung seiner Eigenschaften und Zusammensetzung aus seiner Auflösung durch Krystallisation gewonnen werden; dampft man aber die Auflösung des wasserfreien schweflichtsauren Ammoniaks bei Vermeidung aller Wärme im luftleeren Raum über Schwefelsäure ab, so bekommt man ein Haufwerk von Krystallen, die aus einer Mischung von gewöhnlichen schwefelsaurem und von unterschweflichtsaurem Ammoniak bestehen. Es ist schwer die Krystalle beider Salze durch Krystallisation von einander zu trennen; läßt man indessen die Auflösung einer ziemlich bedeutenden Menge des wasserfreien Salzes krystallisiren, so erhält man sehr deutliche Krystalle von wasserhaltigen schwefelsauren Ammoniak von der bekannten prismatischen Form, während das unterschweflichtsaure Ammoniak mehr aufgelöst in der Mutterlauge bleibt und Rinden bildet, bei denen man die Krystallgestalt unmöglich bestimmen kann. Reinigt man die Krystalle des schwefelsauren Ammoniaks mechanisch vom unterschweflichtsauren Salze, so kann man es dahin bringen, daß die Auflösung derselben mit Quecksilberchlorid-Auflösung im Uebermaafs keinen Niederschlag, und mit Silberoxydauflösung nach längerer Zeit nur eine braune Färbung und keine Fällung von Schwefelsilber hervorbringt; die Rinden und die Mutterlauge hingegen zeigen aufgelöst die Eigenschaften der unterschweflichtsauren Salze im hohen Grade. Bei sehr kleinen Quantitäten der Substanz kann eine Trennung der Krystalle beider Salze indessen nur sehr unvollkommen bewirkt werden.

Wird die Auflösung des wasserfreien Salzes mit einem Ueberschuß von Kalihydrat zerlegt, concentrirt man darauf die Auflösung durch's Abdampfen bei geringer Hitze, ohne sie zum Kochen zu bringen, so sondert sich, bei einem gewissen Grade der Concentration, plötzlich eine bedeutende Menge eines Krystallmehls ab, das, wenn man

es mit kaltem Wasser abwäscht, aus schwefelsaurem Kali besteht, das ein wenig mit unterschweiflichtsaurem Kali verunreinigt ist. Reinigt man das Krystallmehl durch Umkrystallisiren, so kann man es in die schönsten und reinsten Krystalle des schwefelsauren Kalis verwandeln, die keine Spur des unterschweiflichtsauren Salzes enthalten, welches ganz in der Mutterlauge enthalten ist.

Denselben Erfolg erhält man auch, wenn man die frisch bereitete, mit einem Ueberschuss von Kalihydrat versetzte Auflösung des wasserfreien Ammoniaksalzes in der Kälte ohne Anwendung aller Wärme über Schwefelsäure im luftleeren Raume abdampft. Auch in diesem Falle scheidet sich bei einer gewissen Concentration schwefelsaures Kali ab, während das unterschweiflichtsaure Salz größtentheils noch aufgelöst bleibt.

Wenn die schweflichte Säure im wasserfreien Ammoniaksalze in Schwefelsäure und in unterschweiflichte Säure zerfällt, so muß in der entstandenen Schwefelsäure und in der unterschweiflichten Säure gleich viel Schwefel enthalten seyn, oder wenn man die Auflösung des Salzes durch salpetersaures Silberoxyd zersetzt, so muß die entstandene Schwefelsäure dreimal so viel Schwefel als das Schwefelsilber enthalten. Mehrere analytische Versuche, die ich darüber anstellte, gaben den Schwefelgehalt im Schwefelsilber ziemlich bedeutend kleiner aus dem Grunde an, weil, wie schon oben bemerkt worden, ein Theil der schweflichten Säure metallisches Silber aus dem Silbersalze fällt, und sich dadurch in Schwefelsäure verwandelt.

Da man nach einer gewissen Vorstellungsweise die unterschweiflichte Säure sich aus Schwefel und schweflichter Säure, so wie die Unterschweifelsäure sich aus schweflichter Säure und Schwefelsäure zusammengesetzt denken kann, da diese Säuren durch Einwirkung anderer Säuren in diese Bestandtheile zerfallen, so kann man aus einem ähnlichen Grunde die schweflichte Säure im

wasserfreien Ammoniaksalze, zum Unterschiede von der gewöhnlichen schweflichten Säure, sich aus unterschweflichter Säure und aus Schwefelsäure, oder aus Schwefel, schweflichter Säure und Schwefelsäure bestehend vorstellen.

Wird das wasserfreie schweflichtsaure Ammoniak mit starkem Alkohol behandelt, so zeigen sich Erscheinungen, mit deren Untersuchung ich noch beschäftigt bin; leitet man indessen trocknes Ammoniakgas und trocknes Schweflichtsäuregas in starken Alkohol, so scheidet sich ein unlösliches Salz ab, das, in Wasser aufgelöst, sich ganz wie eine Auflösung von gewöhnlichem wasserhaltigen schweflichtsauren Ammoniak verhält.

Die wasserfreien Verbindungen der Schwefelsäure und der schweflichten Säure mit dem Ammoniak sind, nach den mitgetheilten Untersuchungen, Körper eigner Art, welche, obgleich in Wasser leicht auflöslich, durch dasselbe nicht die entsprechenden wasserhaltigen Ammoniakverbindungen bilden. In der wässrigen Auflösung der schwefelsauren und in der frisch bereiteten wässrigen Auflösung des schweflichtsauren Ammoniaks kann man daher das Ammoniak nicht wie in den gewöhnlichen wasserhaltigen Ammoniaksalzen als Ammoniumoxyd (NH^4) betrachten.

XXII. Ueber die Trennung verschiedener Metalloxyde durch Paraphosphorsäure; von Hrn. Persoz.

Die angewandte Paraphosphorsäure war durch Glühen von reinem phosphorsauren Ammoniak dargestellt; sie besaß alle bisher von ihr angegebenen Eigenschaften, zeigte aber außerdem in ihren Salzen noch andere, neue, wel-

che Hr. Persoz zum Gegenstand einer künftigen Untersuchung machen wird.

Trennung von Nickel- und Kobaltoxyd. Man löse das Gemeng von Nickel- und Kobaltoxyd in Salpetersäure oder Chlorwasserstoffsäure, schüttelt so viel Paraphosphorsäure hinein als zur Sättigung der beiden Oxyde nöthig seyn würde, und füge nun Ammoniak hinzu, so viel, daß der anfangs gebildete Niederschlag sich wieder auflöst. Die Flüssigkeit, welche, je nach dem Verhältniß der beiden Oxyde, eine blaugraue oder violette Farbe annimmt, läßt man in einem offenen Gefäße stehen. Unter Entweichung von Ammoniak setzt sie einen anfangs graulichen, darauf schön grünen Niederschlag ab, welcher ein Doppel-Paraphosphat von Nickeloxyd ist. Wenn kein Niederschlag mehr entsteht, gießt man die rückständige schön rosenrothe Flüssigkeit ab; diese enthält nun kein Nickeloxyd mehr, und kann, ohne sich zu trüben, bis zur Syrupsconsistenz abgedampft werden. Das unlösliche Nickel-Doppelsalz bedarf dann zur vollständigen Befreiung von eingemengtem Kobaltsalz nur noch der Waschung mit Wasser; zur Abscheidung der Paraphosphorsäure kann man es mit Schwefelwasserstoff-Ammoniak oder mit kohlensaurem Natron behandeln ¹⁾).

Trennung von Wismuth- und Kadmiumoxyd. Das Paraphosphat von Wismuthoxyd ist in Ammoniakflüssigkeit unlöslich, das von Kadmiumoxyd aber sehr löslich, wenigstens bei Ueberschuß von Ammoniak. Befinden sich also beide Oxyde zugleich in Salpetersäure gelöst, und man schüttet Paraphosphorsäure und Ammoniak in die Flüssigkeit, so wird alles Wismuthoxyd gefällt.

Auf ähnliche Weise kann man *Blei- und Quecksilberoxyd* trennen, da das letztere mit Paraphosphorsäure

1) In Betreff der älteren Phillip'schen Methode zur Trennung dieser beiden Oxyde sind die Bemerkungen von Berzelius, S. 126 dieses Bandes nicht zu übersehen.

und Ammoniak eine lösliche, das Bleioxyd aber eine unlösliche Verbindung liefert.

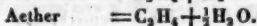
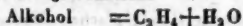
Bei dieser Gelegenheit macht Hr. Persoz noch folgende *Trennung des Uranoxyds von Kobalt-, Nickel- und Zinkoxyd* bekannt. Aus einem Gemenge dieser Oxyde läßt sich, sagt er, das Uranoxyd von den drei letzten vollständig trennen, wenn man dasselbe in Salpetersäure löst und mit basisch-essigsaurem Bleioxyd in Ueberschuß versetzt. Man erhält dadurch einen Niederschlag von uransaurem Bleioxyd, der in dem Ueberschuß des Bleiessigs vollkommen unlöslich ist, während sich die, in Wasser unlöslichen uransauern Salze des Kobalt-, Nickel- und Zinkoxyds in dem überschüssigen Bleiessig vollständig lösen. Auf diese Weise hat Hr. Persoz in einem Falle (in welchem, ist nicht gesagt) Uranoxyd entdeckt, in welchem andere Methoden fehlschlügen. (*L'Institut*, No, 70 p. 299.)

XXIV. *Ueber einen neuen Alkohol; von Hrn. Dumas.*

Hr. Dumas hat neuerlich der Pariser Academie einen von ihm in Gemeinschaft mit Hrn. Peligot dargestellten neuen Alkohol überreicht und dabei folgende Notiz vorgelesen:

1) Dieser neue Alkohol ist der Holzgeist; seine Formel ist $C_2H_4 + H_4O_2$, welche vier Volumen seines Dampfs entspricht, der das specifische Gewicht = 1,11 besitzt ¹⁾.

1) Bekanntlich ist der gewöhnliche



Die von Dumas gefundene Zusammensetzung des Holzgeistes weicht von der früheren Analyse Liebig's (*Annal.* Bd. XXVII

2) Mit dem Vierfachen seines Gewichts an concentrirter Schwefelsäure behandelt, liefert der Holzgeist den von Einem unter uns entdeckten Aether, dessen Formel $C_2H_4 + H_2O$ ist, entsprechend zwei Volumen seines Dampfs, der das specifische Gewicht $= 1,64$ besitzt. Der Aether dieses neuen Alkohols hat, was sehr sonderbar ist, dieselbe Zusammensetzung und dieselbe Dichte wie der gewöhnliche Alkohol.

3) Mit Schwefelsäure und mit Kochsalz behandelt giebt der Holzgeist einen Chlor(wasserstoff)äther, der in gewöhnlicher Temperatur gasförmig, einige Grade unter Null aber flüssig ist.

4) Mit Jod und Phosphor behandelt, giebt der Holzgeist einen Jodwasserstoffäther $= C_2H_4 + J_2H_2$, flüssig und ziemlich flüchtig.

5) Ein Gemenge von Oxalsäure, Schwefelsäure und Holzgeist destillirt, giebt eine in schönen Blättchen krystallisirende Verbindung. Diese ist ein neuer Oxaläther, zusammengesetzt nach der Formel $C_2H_4 + C_2O_3 + H_2O$, vollkommen flüchtig, mit Ammoniakflüssigkeit Oxamid gebend, und mit trockenem Ammoniak einen dem *Oxame-
than*¹⁾ entsprechenden Körper.

6) Bei Destillation von concentrirter Essigsäure, Schwefelsäure und Holzgeist erhält man einen neuen Essigäther, der flüssig ist und der Formel $C_2H_4 + C_4H_6O_3 + H_2O$ entspricht.

7) Mit Benzoëssäure, Schwefelsäure und Holzgeist bekommt man Benzoëäther $= C_2H_4 + C_{14}H_{10}O_3 + H_2O$, der flüssig ist.

8) Destillirt man Schwefelsäure und salpetersaures Kali mit Holzgeist, bekommt man einen sehr merkwürdigen Salpeteräther, der bei einer schwachen, weit unter

S. 614) durch einen Mehrgehalt von einem H_2 und einem Atom Wasser ab.

P. 212

1) Diese Annalen, Bd. XXXI S. 650.

der Rothgluth liegenden Wärme verpufft, fibrigens, wie der gewöhnliche Salpeteräther, flüssig, bernsteinfarben und sehr flüchtig ist, aber ein größeres specifisches Gewicht besitzt als Salzwasser und folglich auch als reines Wasser.

9) Durch Destillation von Holzgeist mit Chlorkalk bekommt man *Chloroform* $\equiv \text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_3$, vollkommen identisch mit dem, welchen Alkohol und Acetone (Acetal) bei gleicher Behandlung liefern ¹⁾).

10) Holzgeist mit Schwefelsäure und Baryt behandelt, giebt eine Art von weinschwefelsaurem Salz. Es krystallisirt in großen quadratischen Tafeln, besitzt die Formel $(\text{C}_2\text{H}_4 + 2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{BaO}) + \text{H}_4\text{O}_2$ im trocknen Vacuum. Bei Destillation giebt es ein Oel wie das gewöhnliche Sulfovinat. Ein analoges Oel bekommt man, wenn man den Holzgeist mit dem Zehnfachen seines Gewichts an concentrirter Schwefelsäure destillirt. Dieses Oel ist $\equiv \text{C}_2\text{H}_4 + \text{SO}_3 + \text{HO}_2$, analog dem neutralen schwefelsauren Kohlenwasserstoff von Serullas. Das entsprechende Kalksalz ist zerfließlich.

11) Wir haben auch einen Chlorkohlensäureäther, der flüssig ist, und einen Citronenäther dargestellt, beide aber noch nicht analysirt.

Unter den neuen Körpern, welche wir erhalten haben, giebt es viele, welche die sonderbarsten und beachtenswerthesten Fälle von Isomerie darbieten. In unserer Abhandlung werden wir auf die Vergleichung dieser isomeren Körper eine besondere Aufmerksamkeit verwenden. Wir werden hinzufügen, daß unter den bekannten organischen Substanzen keine vorhanden ist, welche, unseres Wissens, so hübsche Verbindungen und so reine Phänomene liefert wie der Holzgeist. Er ist leichter zu handhaben als der Alkohol, und dies läßt uns hoffen, daß wir uns mittelst seiner werden Aether verschaffen können, die man mit dem Alkohol noch nicht bilden konnte. (*L'Inst. No. 68 p. 282*).

1) Annalen, Bd. XXXI S. 652.

XXV. *Ueber die mittlere Temperatur der Erdrinde; von F. Rudberg.*

Am Ende Decembers 1832 sind, durch mich veranlaßt und auf Kosten der Academie der Wissenschaften zu Stockholm, daselbst drei Thermometer in den Boden eingelassen. Sie sind mit Quecksilber gefüllt, und in verticaler Stellung mit einem siebten Thermometer verglichen worden, so daß also auch der Einfluß des Drucks der Quecksilbersäule berücksichtigt ist. Sie stehen in eingesenkten Glasröhren, die unten mit durchlöchernten Stöpseln verschlossen sind und nachher mit feinem Sand gefüllt wurden. Die Tiefen, in welchen sich die Kugeln der drei Thermometer befinden, betragen 1, 2 und 3 Fufs. Der Platz liegt in der Mitte der ziemlich grofsen Ebene, auf welcher die Sternwarte und jetzt auch das kleine magnetische Observatorium steht.

Die Beobachtungen fingen zwar schon im December des erwähnten Jahres an, wurden aber in den ersten sechs Monaten nur einmal am Tage angestellt; von da ab wurden die Thermometer aber drei Mal am Tage abgelesen, nämlich um 6 Uhr Morgens, 2 und 9 Uhr Nachmittags. Da durch das Ausgraben der Erde das natürliche Gleichgewicht der Wärme gestört worden, und zum Wiedereintreten desselben eine etwas längere Zeit erforderlich gewesen, so werde ich hier die Beobachtungen des ersten halben Jahres übergehen und nur die Beobachtungen vom 1. Juli 1833 bis zum 1. Juli 1834 anführen. Die monatlichen Mittel aus ihnen sind folgende:

Temperatur in Tiefen von:

	1 Fufs.	2 Fufs.	3 Fufs.
1833. Juli	+15°,86 C.	+15°,00 C.	+13°,87 C.
August	13,12	13,03	12,88
Septemb.	12,18	12,01	11,93
October	8,97	9,08	9,59
Novemb.	3,89	4,62	5,67
Decemb.	+ 0,81	+ 1,77	2,78
1834. Januar	- 1,51	- 0,42	0,40
Februar	- 0,38	- 0,02	0,24
März	+ 0,35	+ 0,63	0,80
April	3,36	3,02	2,74
Mai	8,90	8,09	7,28
Juni	13,65	12,50	11,29

Nimmt man das Mittel aus den Angaben eines jeden Thermometers, so wird die *mittlere jährliche Temperatur* des Bodens zu Stockholm:

in 1 Fufs Tiefe = +6°,60 C.

- 2 - - = +6°,61

- 3 - - = +6°,62

woraus folgt, *dafs die mittlere Temperatur des Bodens*, wenigstens bis zu drei Fufs Tiefe, *von der Tiefe unabhängig ist*; und wahrscheinlich wird dieser Satz gültig seyn für alle Tiefen bis zu der Gränze, wo der jährliche Temperaturwechsel aufhört.

Die Tafel zeigt überdiess, *dafs die Temperatur am Ende Septembers und am Ende des März, oder zur Zeit der Herbst- und der Frühlingsnachtgleiche in den verschiedenen Tiefen dieselbe ist.*

Obgleich erst mehrjährige Beobachtungen über die Gültigkeit dieser beiden Sätze entscheiden können, so habe ich doch geglaubt die Aufmerksamkeit der Physiker auf sie hinlenken zu müssen, damit sie die Richtigkeit derselben an andern Orten prüfen mögen.

Diese mittlere Temperatur der Erdrinde ist gröfser als die mittlere Temperatur der Luft in Stockholm, welche letztere +5°,7 C. beträgt.

XXVI. Ueber den Rhodizit, eine neue Mineralgattung;
von Gustav Rose.

Unter den Krystallen des bekannten rothen Sibirischen Turmalins ¹⁾, welche sich in dem Königl. mineralogischen Museum von Berlin befinden, fand ich einige, welche mit kleinen weissen Krystallen besetzt waren, die ich bei näherer Untersuchung als einer neuen Gattung angehörig erkannte, welche in ihren Eigenschaften nicht ohne Interesse ist. Die Kleinheit der Krystalle, und die geringe Menge in welcher sie sich fanden, verhinderten eine vollständige Untersuchung, aber die angestellten Versuche sind wenigstens hinreichend, um zu zeigen, daß die Krystalle eine neue Gattung bilden, und um die Aufmerksamkeit der Mineralogen darauf zu lenken.

Die Krystalle haben höchstens nur den Durchmesser einer Linie und sind gewöhnlich noch kleiner; sie sind aber sehr deutlich krystallisirt, ihre Form ist das Dodecaëder mit schwach abgestumpften 3 flächigen Ecken, also die Combination des Dodecaëders mit dem Octaëder. Bei einigen Krystallen schienen die abwechselnden Octaëderflächen zu fehlen, es wäre daher möglich, daß die Krystalle Combinationen des Dodecaëders mit einem oder mit den beiden Tetraëdern wären, die sich zusammen zum Octaëder ergänzen. Messungen, welche ich mit dem Reflexionsgoniometer an mehreren Kantenwinkeln des Dodecaëders bei mehreren Krystallen angestellt habe, gaben den Winkel von 120° mehr oder weniger genau, bei einigen fand ich ihn nur sehr wenig abweichend, bei andern waren die Abweichungen bis über 1° , diese rüh-

1) Der genaue Fundort ist einige Werste vor dem Dorfe Schaitansk, welches 60 Werste nördlich von Katharinenburg im Ural liegt.

ren aber höchst wahrscheinlich nur daher, daß die Flächen der Krystalle meistens etwas gekrümmt waren, denn sie ließen sich durch die Annahme, daß die Krystalle einem andern als dem regulären Krystallisationssysteme angehören, nicht erklären.

Die Krystalle sind rein weiß, mehr oder weniger durchscheinend, stark glänzend von Glasglanz, und so hart, daß sie sich mit dem Messer nicht ritzen lassen.

Spaltbarkeit und specifisches Gewicht konnten, wegen der Kleinheit der Krystalle und der geringen Menge, nicht untersucht werden.

Vor dem Löthrohr sind die Krystalle schwer schmelzbar. Ein kleines Stück in der Platinzange gehalten und geglüht, schmilzt nur schwer an den Kanten zu einem weißen undurchsichtigen Glase, das mehrere Auswüchse bekommt, die sehr stark mit gelblichrothem Lichte leuchten. Es färbt dabei die Flamme anfänglich grün, dann nur die untere Seite derselben grün und die obere roth, zuletzt die ganze Flamme roth. Die rothe Färbung ist eben so stark, wie die, mit welcher Lepidolith, der mit den rothen Turmalinkrystallen zusammen bricht, oder Petalit, Spodumen und andere lithionhaltige Mineralien die Flamme färben, wenn sie, in der Platinzange gehalten, vor dem Löthrohr erhitzt werden, rührt also auch wahrscheinlich bei dem neuen Minerale von Lithion her.

Auf der Kohle geglüht, rundet sich das Mineral auch nur an den Kanten ab, wird schneeweiß und undurchsichtig, und bekommt die nämlichen Auswüchse, wie wenn man es in der Zange haltend, erhitzt.

Im Kolben giebt es kein Wasser.

In Borax löst es sich zu einem klaren Glase auf; eben so verhält es sich mit Phosphorsalz, scheint also keine Kieselsäure zu enthalten. Mit Flussspath schmilzt es zu einem klaren Glase zusammen, löst sich aber auch in kieselurem Natron vollkommen auf, ohne dasselbe zu färben, enthält daher keine Schwefelsäure, wie man

nach dem Verhalten gegen Flussspath wohl vermuthen könnte.

Mit wenig Soda schmilzt es zu einem weissen Email zusammen, welches, befeuchtet auf ein blankes Silberblech gethan, keinen Fleck hervorbringt; mit mehr Soda schmilzt es zu einem klaren Glase zusammen, das beim Erkalten nicht krystallisirt. Wenn man das mit Soda geschmolzene Glas zerreibt, in einem kleinen Platintiegel in Chlorwasserstoffsäure auflöst, die Auflösung eintrocknet, mit Alkohol übergießt und denselben anzündet, so färbt sich die Flamme grün, eben so stark, wie wenn man den Versuch mit Borazit anstellt.

In Chlorwasserstoffsäure löst sich das Mineral nur schwer auf. Eine geringe Menge, die gepulvert und mit Chlorwasserstoffsäure gekocht wurde, liefs einen Rückstand, der sich indessen bei längerer Digestion wohl auch aufgelöst haben würde. Die Auflösung gab mit Ammoniak keinen, nachdem aber Oxalsäure zu der ammoniakalischen Flüssigkeit hinzugesetzt war, einen ziemlich bedeutenden Niederschlag. Lithion konnte in der abfiltrirten Flüssigkeit, wahrscheinlich nur wegen der geringen angewandten Menge, nicht deutlich wahrgenommen werden.

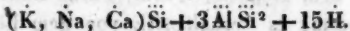
Nach dem Angeführten hat das Mineral große Aehnlichkeit mit dem *Borazit*; Form, Farbe und Härte sind wie bei diesem, es verhält sich vor dem Löthrohr mit Borax, Phosphorsalz, Flussspath und kieselsaurem Natron zusammengeschmolzen wie dieser, es giebt gleiche Reactionen auf Boraxsäure und ist gleich schwer auflöslich in Chlorwasserstoffsäure. Der Borazit färbt indessen, in der Platinzange vor dem Löthrohr erhitzt, die Flamme nur grün, schmilzt auf der Kohle für sich allein, oder mit Soda zu einem klaren Glase das beim Erkalten krystallisirt, und giebt, in Chlorwasserstoffsäure aufgelöst mit Ammoniak und Oxalsäure versetzt, keinen Niederschlag, unterscheidet sich daher in allen diesen Eigenschaften von dem neuen Mineral. Auch das Vorkom-

men zeichnet dieses noch aus; es findet sich nämlich auf Gängen von Granit auf rothem Turmalin so aufgewachsen, daß man es von diesem nicht herunter nehmen kann, ohne Eindrücke in ihm zu hinterlassen, dagegen der Borazit sich bis jetzt nur in Krystallen, die in Gyps eingewachsen sind, zu Lüneburg und Segeburg gefunden hat. Dennoch ist es wohl möglich, daß das neue Mineral mit dem Borazite isomorph ist.

Da die rothe Färbung, die das neue Mineral der Löthrohrflamme ertheilt ein leichtes Erkennungsmittel desselben ist, so schlage ich vor, es nach dieser Eigenschaft *Rhodizit* (von *ῥοδιζειν*, rothfärben) zu nennen.

XXVII. *Analyse des Levyns; von A. Connel.*

Der zerlegte Levyn stammte aus Irland (unter andern von der Insel Skye, einem neuen Fundort) besaß genau die von Haidinger beschriebene Krystallform (Ann. V S. 170) und bei 55° F. das spec. Gewicht 2.198 (von 9,3 Gran genommen). Beim Glühen verlor er 19,51 Procent Wasser. 10,28 Gran des geglühten Minerals, nach den üblichen Methoden zerlegt, gaben, auf 100 berechnet und das Wasser hinzugefügt, folgende Bestandtheile: Kieselerde 46,30, Thonerde 22,47, Kalk 9,72, Natron 1,55, Kali 1,26, Eisenoxyd 0,77, Manganoxyd 0,19 Wasser 19,51 (Summe 101,77), entsprechend der Formel:



Sauerstoff der Kieselerde, der Thonerde, der drei Basen (Kali, Natron, Kalk) und des Wassers verhalten sich wie 7:3:1:5; dagegen im Chabasit (worin C. indess nicht das von Hofmann aufgefundene Natron (Annal. XXV S. 495) bemerkte) wie 8:3:1:6. Da der Levyn überdiß ein schärferes Rhomboëder (79° 29') als der Chabasit (94° 46') besitzt, auch andere optische Eigenschaften zeigt, so erklärt Hr. C. den Levyn für ein eigenes, vom Chabasit verschiedenes Mineral, und das früher von Berzelius als Levyn untersucht für ein Gemeng von beiden (*Phil. Mag.* V p. 40) — Der *Dysclasit* von C. (*L'Institut*, No. 63 p. 245) ist beiläufig bemerkt v. Kobbell's *Okenit* (Berzelius, Jahresber. No. 9 S. 187)).